

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-145830

(43)Date of publication of application : 29.06.1987

(51)Int.Cl.

H01L 21/68

H01L 21/30

// B23Q 3/08

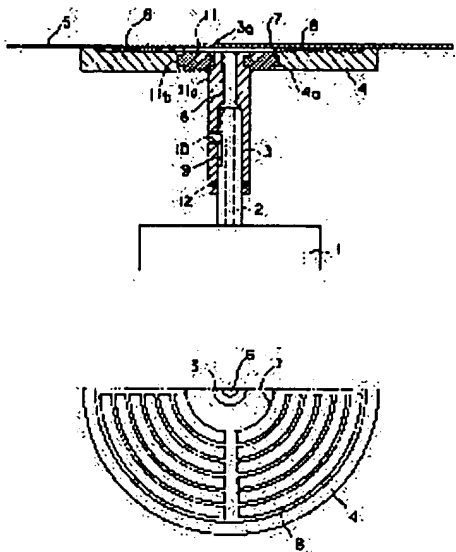
(21)Application number : 60-287279

(71)Applicant : TOSHIBA CORP
TOSHIBA MICRO
COMPUT ENG CORP

(22)Date of filing : 20.12.1985

(72)Inventor : OKUBO KOICHI

(54) CHUCKING DEVICE



(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce a vibration to a semiconductor wafer by interposing a vibration damper between a coupling shaft for coupling with a rotational shaft of a motor and a chucking disc for chucking the wafer to absorb the vibration of the shaft due to a working accuracy error by the damper.

CONSTITUTION: A vibration damper 11 is formed in a ring shape, and acts to couple a chucking disc 4 with a coupling shaft 3 at the intermediate between the disc 4 and the shaft 3 and to reduce a vibration to be transmitted to the disc 4 by absorbing the vibration of the shaft 3 side. Thus, the vibration of a semiconductor wafer 4 chucked to the disc 4 is reduced to form a uniform photoresist film. Since it is not necessary to mount the vibration damper between the shaft 3 and a rotational shaft 2 of a motor, mounting accuracy and strength cannot be reduced.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-145830

⑨ Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 昭和62年(1987)6月29日
H 01 L 21/68 7168-SF
21/30 Z-7376-SF
// B 23 Q 3/08 A-8207-3C 審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 チャック装置

⑮ 特 願 昭60-287279

⑯ 出 願 昭60(1985)12月20日

⑰ 発 明 者 大 久 保 功 一 川崎市川崎区東田町2番地11号 東芝マイコンエンジニアリング株式会社内

⑱ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 出 願 人 東芝マイコンエンジニアリング株式会社 川崎市川崎区東田町2番地11号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 佐 藤 一 雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称 チャック装置

2. 特許請求の範囲

1. 半導体ウエーハをチャックオングするチャック装置と、

このチャック装置を支持すると共にモータの回転軸に接続されてチャック装置を回転させる連結軸と、

前記チャック装置と連結軸との接続部分に設けられ、前記チャック装置と前記連結軸とを弾性的に連結する防振材と

を組入れたことを特徴とするチャック装置。

2. 特許請求の範囲第1項記載の装置において、前記防振材に前記連結軸とチャック装置とに設けられるリブが形成されていることを特徴とするチャック装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は半導体ウエーハの表面にフォトレジスト膜等を形成する際に使用されるチャック装置に関する。

(発明の技術的背景とその問題点)

半導体ウエーハ表面にフォトレジスト膜を形成するに際しては、半導体ウエーハをチャック装置で保持し、レジストを滴下させながら半導体ウエーハを高速度回転させて行なっている。従来、このチャック装置は、半導体ウエーハを真空吸着でチャッキングするチャック装置が連結軸で支持され、この連結軸が高速度回転するモータの回転軸に接続、連結された構造となっている。これにより、立上り時に高加速が得られ、又、回転後の減速が容易となっている。フォトレジストはチャック装置上にチャッキングされた半導体ウエーハの中心部上に滴下され、モータの駆動でチャック装置が高速度回転し、この遠心力でフォトレジストが半導体ウエーハの全面に拡散して、均一なフォトレジスト膜

が形成される。

しかしながら、従来の装置では、連結軸がモータの回転軸に直接に連結される構造であるところから、モータの回転軸の加工精度が低くと、連結軸が振動し、この振動がチャック盤上の半導体ウエーハに直接に伝達され、フォトレジスト膜が不均一になると共に、モータへの負荷が増大し、立上がり時に十分な加速を得ることができないという問題点がある。かかる振動を減少させるため、連結軸とモータの回転軸との間に防振材を介在させることも行なわれているが、この場合にはチャック盤の十分な取付け精度が得られず、強度が劣化するため、根本的な解決とはなっていない。

(発明の目的)

本発明は上記事項を考慮してなされ、半導体ウエーハに伝達される振動を減少させ、取付け精度や強度を低下させることのないチャック装置を提供することを目的としている。

(発明の概要)

上記目的を達成するため、本発明に係るチャッ

ク装置は、モータの回転軸に連結される連結軸と半導体ウエーハのチャッキングを行なうチャック盤との接続部分に防振材を嵌め込んで、連結軸の振動を防振材で吸収するようにしたこととを特徴としている。

(発明の実施例)

以下、本発明に係るチャック装置の実施例を添付図面により具体的に説明する。

第1図は本発明の一実施例の縦断面図、第2図はその平面図である。モータ1の垂直上方に回転軸2が延びており、回転軸2が連結軸3に挿入されて回転軸4に連結軸3が取り付けられ、連結軸3上端部にチャック盤4が水平に取り付けられている。チャック盤4は上面に半導体ウエーハ5が載置され、載置された半導体ウエーハ5をチャッキングする。本実施例において、チャッキングは真空吸着によって行なうようになっている。このため、連結軸3およびモータの回転軸2には、外部に真空ポンプ等の吸引手段(図示せず)に連通する吸引孔6が軸方向に形成されると共に、チャ

- 3 -

ック盤4上面の中央部分が段状に低くなって吸引孔6に連通する段部7となっており、さらに、第2図に示すようにチャック盤4に形成された同心円状の溝8が段部7に連通している。従って、吸引手段を駆動すると吸引孔6、段部7および溝8を介して吸着力が半導体ウエーハ5下面に作用し、半導体ウエーハ5がチャック盤4に吸着されるようになっている。

回転軸2の外周面には軸方向のキー溝9が穿設されると共に、連結軸3にキー10が嵌合されており、その先端がキー溝9に当接することで連結軸3は回転軸2と一体的に回転するようになっている。そして、この回転は連結軸3に支持されたチャック盤4に伝達されてチャック盤4は連結軸3と一体的に回転するが、チャック盤4と連結軸3との接続部分には防振材11が嵌め込まれている。この防振材11はリング形状となっており、チャック盤4と連結軸3との間に介在することでチャック盤4と連結軸3とを連結すると共に、連結軸3側の振動を吸収してチャック盤4に伝達さ

- 4 -

れる振動を減少させるように作用する。これにより、チャック盤4にチャッキングされた半導体ウエーハ5の振動が減じ、均一なフォトレジスト膜を形成することができ、又、連結軸3とモータの回転軸2との間に防振材を取り付ける必要がなくなるから、取付け精度、強度を低下させることがない。本実施例において、防振材11の取付け構造は連結軸3の外周およびチャック盤4の内面に図示3a、4aが形成されると共に、各図示3a、4aに嵌入するリング状のリブ11a、11bが防振材11に形成されることで行なわれているが、接着等の他の手段で取付けてもよい。

なお、回転軸2の下部外周にはOリング12が着回されて、外部空気の侵入が防止されている。

又、本発明においてはチャッキングを機械的に行なうようにしてもよく、回転軸2を太くして連結軸3を挿入、連結する構造でもよい。

(発明の効果)

以上のとおり本発明によれば、モータの回転軸に連結される連結軸と半導体ウエーハをチャッキ

- 5 -

- 6 -

ングするチャック盤との間に防振材を介在させ大から、加工精度誤差に起因する連結軸の振動が防振材で吸収されて半導体ウエーハへの振動が小さくなる。このため、連結軸と回転軸との間に防振材を取り付ける必要がなくなり、取付精度の低下および取付強度の劣化を防止することができる。

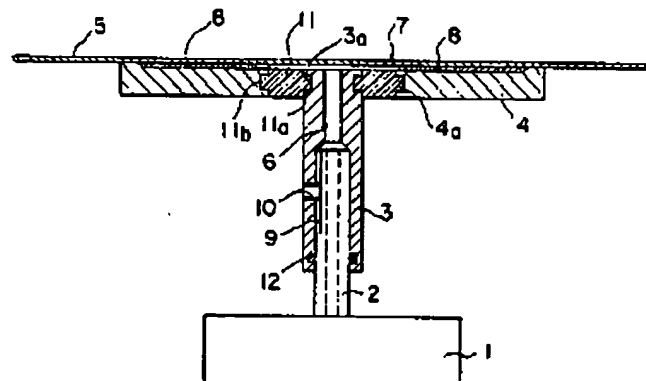
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例によるチャック装置の断面図、第2図はその平面図である。

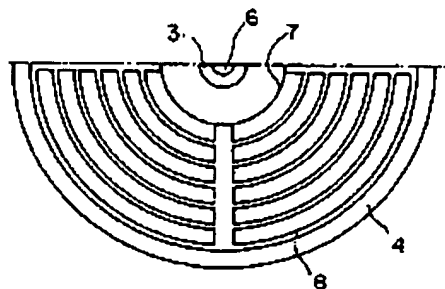
1…モータ、2…回転軸、3…連結軸、4…チャック盤、5…半導体ウエーハ、11…防振材。

出願人代理人 折 田 一 郎

- 7 -



第1図



第2図